

【特許請求の範囲】

【請求項1】一端は固定され油圧ジャッキの動作とともに上下動するロープ他端に設けたロープエンド金具と、一端につり合いおもりが吊下されるロープ他端に設けたロープエンド金具とからなる、それぞれのロープエンド金具に固定された弾性体の上端部を介して、乗りがこのロープ吊り部を支持する油圧式エレベータのロープ緩み検出装置において、

前記ロープ緩み検出装置は、

前記つり合いおもり側の弾性体の下端部と前記つり合いおもり側のロープエンド金具下端部間に底部が共締めされ、前記底部と一体に構成される立設部の上部が前記ロープエンド吊り部下部と接するように配置され、前記立設部の側部に動作板が設けられた検出体と、

前記ロープエンド吊り部下部に固定され、前記動作板と所定の距離を置いて配置された検出スイッチと、からなることを特徴とする油圧式エレベータのロープ緩み検出装置。

【請求項2】一端は固定され油圧ジャッキの動作とともに上下動するロープ他端に設けたロープエンド金具と、一端につり合いおもりが吊下されるロープ他端に設けたロープエンド金具とからなる、それぞれのロープエンド金具に固定した弾性体の上端部を介して、乗りがこのロープ吊り部を支持する油圧式エレベータのロープ緩み検出装置において、

前記ロープ緩み検出装置は、

前記それぞれの弾性体の下端部と前記それぞれのロープエンド金具下端部間に底部が共締めされ、前記底部と一体に構成される立設部の上部が前記ロープエンド吊り部下部と接するように配置され、前記立設部の側部に動作板が設けられたそれぞれの検出体と、

前記ロープエンド吊り部下部に固定され、前記それぞれの動作板と所定の距離を置いて配置されたそれぞれの検出スイッチと、

からなることを特徴とする油圧式エレベータのロープ緩み検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、油圧式エレベータのロープ緩み検出装置に係わり、特に、ロープ緩み検出装置を簡単に取付けることができるとともに、高精度かつ小型化することのできる油圧式エレベータのロープ緩み検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のエレベータのロープ緩み検出装置として、例えば、実開昭59-30065号公報が知られている。これは図3に示すように、乗りがこの吊りロープ連結部において、吊りロッド21の下端部に回転支持された吊り板22と吊りフレーム23間に弾性体24を装着して、吊りロープ26の弛緩時、吊り板22を変

位させ、この変位をスイッチ25で検出することによりロープ緩みを検出している。さらに、特開昭61-169474号公報には、乗りがご底部に綱止め梁を取り付け、この綱止め梁上部に検出スイッチを設け、主索と結合するとともにスイッチ動作板を取り付けた綱止め棒をばねを介して綱止め梁に支持し、主索の弛緩時、綱止め棒の下動によってスイッチ動作板が検出スイッチと接触することによりロープ緩みを検出している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前者の従来技術では、この方式を仮にフォークタイプの油圧エレベータのジャッキ側、つり合いおもり側の両方のロープエンド部のそれぞれに装備し、一個所に双方のロープエンド部を取り付けようとする、吊り板を回転支持させる構造であるため、装置を取り付けるための吊りフレームを大きくする必要があり、限られたスペースに納めることが困難であった。また、後者の場合は、綱止め棒にスイッチ動作板を固定する作業が必要であり、また、ロープの緩みを精度よく検出するために、ロープ張力とばねの力等の関係を考慮して前もってその取り付け位置を設定しなければならない問題があった。

【0004】本発明の目的は、上記従来技術の種々の問題点を鑑みて、狭い場所に取り付けることができ、かつ取り付けが簡単で精度よくロープ緩みを検出することのできる油圧式エレベータのロープ緩み検出装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するために、次のような手段を採用した。

【0006】一端は固定され油圧ジャッキの動作とともに上下動するロープ他端に設けたロープエンド金具と、一端につり合いおもりが吊下されるロープ他端に設けたロープエンド金具とからなる、それぞれのロープエンド金具に固定された弾性体の上端部を介して、乗りがこのロープ吊り部を支持する油圧式エレベータのロープ緩み検出装置において、前記ロープ緩み検出装置は、前記つり合いおもり側の弾性体の下端部と前記つり合いおもり側のロープエンド金具下端部間に底部が共締めされ、前記底部と一体に構成される立設部の上部が前記ロープエンド吊り部下部と接するように配置され、前記立設部の側部に動作板が設けられた検出体と、前記ロープエンド吊り部下部に固定され、前記動作板と所定の距離を置いて配置された検出スイッチと、からなることを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施形態を図1および図2を用いて説明する。

【0008】図1は図2に示す油圧式エレベータのつり合いおもり側ロープまたはジャッキ側ロープに取り付けたロープ緩み検出装置の拡大図である。図2はつり合い

おもり付油圧エレベータのフォークタイプの一例を示す図である。

【0009】図2において、1は乗りがご、2はつり合いおもり、3は昇降路の下部に設けた油圧ジャッキ、4はつり合いおもり2からの振動等を吸収するために設けられた弾性体、5は油圧ジャッキ3からの振動等を吸収するために設けられた弾性体、6は昇降路上部に設けた滑車に巻き掛けられ両端に乗りかご1とつり合いおもり2が吊下されるロープ、7は油圧ジャッキ3の上部に設けた滑車に巻き掛けられ一端が油圧ジャッキ3の下部に固定され他端が乗りかご1が吊下されるロープ、8は昇降路に立設されたガイドレール、9はガイドレール8に案内されるガイドシュ、10は乗りかご1下部に一体に設けられたロープエンド吊りフレームである。

【0010】図示するように、ロープエンド吊りフレーム10には、つり合いおもり2側および油圧ジャッキ3側からのロープ6、7がそれぞれ弾性体4、5を介して取り付けられている。

【0011】また、図1において、11は上端においてロープ6に固定され下端において弾性体4に取り付けられるロープエンド金具、12はロープエンド吊りフレーム10の下部に取り付けられる検出スイッチ、13は弾性体4下部とロープエンド金具11下部と一体に固定される検出体、14は弾性体台座、15は締め付けナット、16は下端が検出体13と一体に構成され上端がロープエンド吊りフレーム10と接する検出体枠、17は検出体枠16に取り付けられ検出スイッチ12と接離可能に設けられる動作板である。

【0012】なお、図1では、つり合いおもり側のロープエンドにロープ緩み検出装置を設ける場合について説明したが、ジャッキ側のロープエンドにも同様の装置を取り付けることができる。

【0013】図1に示すように、ロープエンド吊りフレーム10には、つり合いおもり2側からのロープエンド金具11に弾性体4が取り付けられており、弾性体4の下部にはロープエンド金具11と一体に動作できるように検出体13が弾性体台座14に締め付けナット15によって共締めされている。

【0014】ここでロープが弛緩して検出体13が一定の位置以上変位した場合は、検出体枠16に取り付けられた作動板17が検出スイッチ12と接触して検出装置が動作し、エレベータの運行回路を遮断する。

【0015】また、通常、ロープ6の張力は積載荷重に

よって変化し、そのためロープエンドも上下に変化するので、積載荷重の大きさに応じてロープエンド吊りフレーム10の下部に設ける検出スイッチ12の上下位置を調整しなければならない。しかし、本実施形態によれば、検出体枠16上端をロープエンド吊りフレーム10下面と接するようにして設けたので、積載荷重の変化にかかわらず、動作板17をロープエンド吊りフレーム10下部の一定位置に保持できるとともに、検出スイッチ12も一定位置に設置できるので、検出スイッチ12と動作板17の位置関係を精度よく保持することができる。

【0016】また、本実施形態では、動作板17および検出体枠16と一体に構成した検出体13は、弾性体4およびロープエンド金具11の端部で締め付けナット15により共締めされるので、検出装置の取り付けが簡単になり、また、従来のもののように、回転支持する部分が必要としないので小型化することができる。

【0017】

【発明の効果】上記のごとく、本発明によれば、検出体底部を弾性体に簡単に取り付けることができ、また、検出体立設部を設けることにより積載荷重の変化にかかわらず動作板と検出スイッチの位置関係を容易に確保でき高精度にロープ緩みを検出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示す油圧式エレベータのつり合いおもり側ロープまたはジャッキ側ロープに取り付けられた本実施形態に係わるロープ緩み検出装置の拡大図である。

【図2】つり合いおもり付油圧エレベータのフォークタイプの一例を示す図である。

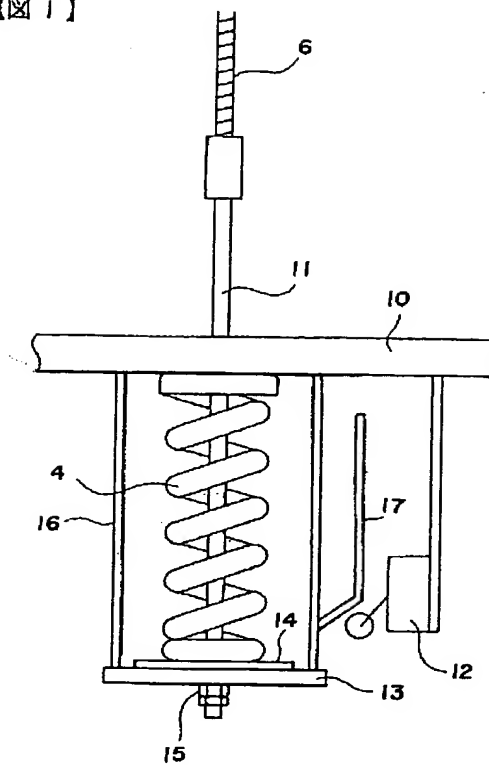
【図3】従来技術に係わるロープ緩み検出装置を示す図である。

【符号の説明】

- 1 乗りがご
- 2 つり合いおもり
- 3 油圧ジャッキ
- 4, 5 弾性体
- 6, 7 ロープ
- 10 ロープエンド吊りフレーム
- 11 ロープエンド金具
- 12 検出スイッチ
- 13 検出体
- 16 検出体枠
- 17 動作板

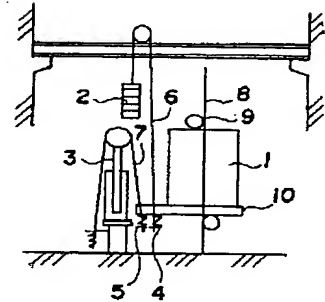
【図1】

【図1】



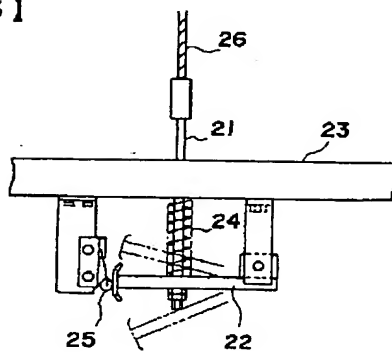
【図2】

【図2】



【図3】

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 植野 昭男
茨城県ひたちなか市堀口832番地の2 日
立システムプラザ勝田 日立水戸エンジニ
アリング株式会社

(72)発明者 中村 秀広
茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会
社日立製作所水戸工場内